

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.


Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

Patent Number: JP11112759
Publication date: 1999-04-23
Inventor(s): KAWABATA HIROTAKA; SAKAYAMA TAKASHI; MOCHIZUKI MASAHIRO;
TEZUKA YOSHIAKI; SAKAKI KOSUKE
Applicant(s):: FUJI XEROX CO LTD
Requested Patent:  JP11112759
Application Number: JP19970282627 19970930
Priority Number (s):
IPC Classification: H04N1/32 ; H04M11/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the time for communication between facsimile terminals provided with signal V.34 capability by simplifying the detection of ANSam (deformed response tone).
SOLUTION: A first communication part 18 executes a procedure correspondingly to recommendation V.8 and V.34. The presence/absence of the V.34 capability of an opposed station is registered to an capability storing part 17. At the time of communicating an opposed station registered to be provided with V.34 capability to the part 17, a signal received first after calling (typically, a 2100 Hz signal) is regarded as ANSam and the part 18 is energized to start communication. When the opposed station is provided with V.34 capability, ANSam is normally supposed to return with respect to the call. Consequently, when the capability of the opposed station is previously known by registered contents in the part 17, the signal received first after calling can be regarded as an ANSam signal. Thereby, a conventional procedure confirming difference between with a CED (called station identification) signal to detect ANSam is simplified.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ITU-T勧告V. 8およびV. 34に準じた通信手順を実行する通信手段と、相手局のV. 34能力の有無を登録する能力記憶手段と、

前記能力記憶手段にV. 34能力有りと登録されている相手局との通信において、発呼後に最初に受信した信号をANSam信号とみなして前記通信手段を付勢する通信開始手段とを具備したことを特徴とする通信端末装置。

【請求項2】 ITU-T勧告V. 8およびV. 34に準じた通信手順を実行する通信手段と、相手局のV. 34能力の有無を登録する能力記憶手段と、

2100Hz信号の検知を行うことができる信号検知手段と、

前記能力記憶手段にV. 34能力有りと登録されている相手局との通信において、発呼後に検知した2100Hz信号をANSam信号とみなして前記通信手段を付勢する通信開始手段とを具備したことを特徴とする通信端末装置。

【請求項3】 前記能力記憶手段が、相手局の短縮ダイヤルに対応づけて該相手局のV. 34能力の有無を登録した短縮ダイヤルリストであることを特徴とする請求項1または2記載の通信端末装置。

【請求項4】 前記能力記憶手段が、相手局との通信結果として該相手局のV. 34能力の有無を登録する通信履歴記憶手段であることを特徴とする請求項1または2記載の通信端末装置。

【請求項5】 通信が正常終了かエラー終了かを検知する終了検知手段と、

前記能力記憶手段にV. 34能力が記憶されていないか、またはV. 34能力なしと記憶されている相手局との通信で、初期識別信号からV. 34能力ありの宣言を検出する能力検出手段と、

前記能力検出手段によりV. 34能力ありの宣言を検出した場合に前記通信手段を付勢する通信開始手段と、前記終了検知手段で正常終了が検知された場合に、前記能力記憶手段に相手局のV. 34能力ありを登録する能力記述手段とを具備したことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の通信端末装置。

【請求項6】 通信が正常終了かエラー終了かを検知する終了検知手段と、

前記能力記憶手段にV. 34能力有りと登録されている相手局との通信において、前記終了検知手段でエラー終了が検知された場合に、前記能力記憶手段に相手局のV. 34能力なしを登録する能力記述手段とを具備したことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信端末装置に関し、特に、ITU-T勧告V. 34変調方式によって通信を行う場合にANSam信号の検知を容易にすることができる通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ITU-Tにおいて、V. 32(9600bpsまでの2線式全二重モデムの規格)の拡張機能として、28800bps(オプションでは33600bps)までの2線式全二重モデムの変調方式規格であるV. 34が勧告されている。さらに、V. 34をファクシミリ装置の通信手順に応用する規格として、ITU-T勧告T. 30 ANNEX Fが定められている。

【0003】図8はITU-T勧告T. 30 ANNEX Fの基本的な通信手順のシーケンス図である。通信開始時の手順は、相手側端末の機能等を認識するためのネットワークインタラクション(フェーズ1)、発呼局と応答局との間に設定された通信回線の状態を把握するためのラインプロービング(フェーズ2)、モデム12に内蔵された等化器のトレーニングを行うプライマリーチャネル等化器トレーニング(フェーズ3)、モデム12の性能情報等を交換してデータ信号速度の設定等を行うモデムパラメータ交換(フェーズ4)、画情報の伝送に先立ち制御チャネルデータの交換等を行うT. 30ファクシミリハンドシェーク(フェーズ5)、画情報の伝送に先立ちプライマリーチャネルを再度同期させるプライマリーチャネルの再同期(フェーズ6)の各フェーズにより構成される。

【0004】前記ネットワークインタラクションでは、勧告V. 8に準じた動作が行われる。発呼局は被呼局が送出した変形応答トーン(ANSam)を検知して、被呼局がV. 34能力を有していることを認識すると、起呼メニュー(CM)と応答局からの共通メニュー(JM)とを交換した後、ラインプロービング以降では、V. 34手順へ移行するように規定されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記V. 34変調方式により通信を行う場合、次のような問題点がある。上記ANSam信号は2100Hzの正弦波に15Hzの振幅変調をかけた信号である。一方、低速の被呼局識別(CED)は2100Hzの正弦波である。そこで、発呼局では、2100Hz信号の受信および15Hzの振幅変調を検知した場合にANSam信号受信、2100Hz信号の受信のみで15Hzの振幅変調が検知されない場合はCED信号受信と判断している。

【0006】しかし、回線状態が悪いためにANSam信号の振幅変調が検知に時間がかかることがある。そうすると、CED信号とANSam信号との判別が困難となり、ANSam信号が送出される所定の時間(5秒±1秒)内にANSam信号を判別できないことがある。

ANSam信号を検知できないと、V. 8手順を開始できないし、判別に時間を要すると通信時間が長くなってしまふという問題点がある。

【0007】本発明は、上記問題点を解消し、ANSam信号の検知にかかる時間を短縮することによって通信時間の短縮を図ることができる通信端末装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決し、目的を達成するための本発明は、ITU-T勧告V. 8およびV. 34に準じた通信手順を実行する通信手段と、相手局のV. 34能力の有無を登録する能力記憶手段と、前記能力記憶手段にV. 34能力有りとして登録されている相手局との通信において、発呼後に最初に受信した信号をANSam信号とみなして前記通信手段を付勢するように構成した点に第1の特徴がある。

【0009】相手局がV. 34能力を有していれば、通常は発呼に対してANSam信号が返ってくるはずである。そこで、この第1の特徴によれば、発呼後に最初に受信した信号をANSam信号とみなすこととし、前記最初に受信した信号に回答してV. 8手順に移行してV. 34変調方式にて通信が開始される。

【0010】また、本発明は、能力記憶手段にV. 34能力なしとして登録されているか、または能力不明の場合に、初期識別信号のV. 34能力宣言またはANSam信号の検知に従って前記通信手段で通信を開始させ、その通信が正常終了した場合には前記能力記憶手段に相手局のV. 34能力ありを登録する一方、能力記憶手段にV. 34能力ありとして登録されているにもかかわらず、前記通信手段で通信を開始してエラー終了した場合には前記能力記憶手段に相手局のV. 34能力なしを登録するように構成した点に第2の特徴がある。

【0011】第2の特徴によれば、能力記憶手段に登録されたV. 34能力または初期識別信号のV. 34能力宣言もしくはANSam信号の検知により、相手局がV. 34能力機であると認識して通信が開始され、その結果に基づいて、能力記憶手段の内容が実際に即した状態に書替えられる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。図2は、本発明の一実施形態に係る通信端末装置の全体構成図である。ここでは、ファクシミリ装置を想定している。ファクシミリ装置100は、該ファクシミリ装置100全体の制御処理を行うCPU1、制御プログラム実行時に使用するワークエリアとしてのRAM2、該ファクシミリ装置100を操作するための表示および操作スイッチならびにCPU1での処理結果を示す表示画面等が設けられた操作表示装置3、送信原稿を読取る読取装置4、受信画情報等を印刷して出力する印字装置5、符号化・復号化・拡大・縮小

等の画像処理を行う画像処理装置6、送信する画情報または受信した画情報を格納する画像蓄積装置7、該ファクシミリ装置100全体を制御するプログラムを記憶したROMで構成されたシステム制御プログラム記憶部8、デジタル網（例えば、ISDN網）に適した通信（例えば、G4）を制御するためのプログラムを記憶したROMから構成されたデジタル通信制御プログラム記憶部9、アナログ網（例えば、G3）に適した通信を制御するためのプログラムを記憶したROMから構成されたアナログ通信制御プログラム記憶部10、該ファクシミリ装置100をデジタル網へ接続するためのデジタル網制御装置11、該ファクシミリ装置100をアナログ網へ接続するためのアナログ網制御装置13、および切換えによって複数の外部回線インターフェースと複数の内部通信回路とを接続するための回線切換え制御装置15を備えており、これらはシステムバス14により相互に接続されている。

【0013】デジタル通信制御プログラム記憶部9は回線切換え制御装置15と相互に直接接続されており、アナログ通信制御プログラム記憶部10は、低速モードと高速モードとを備えたモデム（変復調装置）12を介して回線切換え制御装置15と相互に接続されている。回線切換え制御装置15は、デジタル網制御装置11およびアナログ網制御装置13の各々とも相互に接続されている。さらに、アナログ通信制御プログラム記憶部10とアナログ網制御装置13とは相互に接続されている。

【0014】ファクシミリ装置100は、デジタル網にもアナログ網にも接続可能であるが、このファクシミリ装置100をアナログ網にのみ接続する場合にはデジタル通信制御プログラム記憶部9およびデジタル網制御装置11を省略することができ、デジタル網にのみ接続する場合にはアナログ通信制御プログラム記憶部10、モデム12およびアナログ網制御装置13を省略することができる。

【0015】本実施形態では、ファクシミリ装置100に、相手局毎にV. 34能力の有無を記述した能力リストを持たせ、この能力リストを参照することにより通信手順を簡略化できるようにした。図3は宛先データリストの一例であり、相手局の短縮ダイヤルリストと関連してV. 34能力有無のリスト（能力リスト）を記述している。同図において、V. 34能力を有する宛先にはデータ「1」をセットし、能力がない宛先には「0」をセットしている。この能力リストは後述のように書換え可能とするのが好ましい。

【0016】次に、前記能力テーブルを利用した通信手順を説明する。図4のフローチャートにおいて、ステップS1では発呼動作を行う。ステップS2では、前記宛先データリストのV. 34能力リストを検索する。ステップS3では、検索結果から、相手局がV. 34能力を有しているか否かを判別する。相手局がV. 34能力を

有していればステップS4に進み、2100Hzの信号を検知したか否かを判別する。2100Hzの信号を検知したならば、ステップS5に進み、CM信号の送出を開始する。相手局はV. 34能力を有していることがすでにステップS3で判定されているので、2100Hzの信号を検知するだけで、振幅変調の有無をみないでも、受信信号がANSam信号の2100Hz成分であると判断できるからである。CM信号の送出を開始した後、ステップS6に進み、V. 8手順を経てV. 34手順で通信を行う。

【0017】一方、ステップS3においてV. 34能力について能力リストに記述がない場合、または能力リストに「0」が記述されている場合はステップS7に進み、ステップS4と同様、2100Hzの信号を検知したか否かを判別する。2100Hzの信号を検知したならば、ステップS8に進み、15Hzの振幅変調を検知したか否かを判断する。15Hz変調信号を検知したならばステップS5に進む。15Hz変調信号の検知によりANSam信号を検知したと判断できるからである。

【0018】15Hz変調信号を検知しなかったならば、2100HzのみのCED信号を受信したと判断してステップS9に進み、300bpsの低速コマンドを待つ。CED信号の後には初期識別信号として低速のNSF/DIS信号の受信が予定されるからである。DIS信号を受信したならばステップS10において、そのDIS信号を解析してV. 8能力宣言の有無を判別する。V. 8能力宣言が検出されたならばステップS11に進み、起呼表示信号(CI)の送出を開始する。CI信号の送出を開始した後、ANSam信号を受信するためにステップS7に進む。初期識別信号からV. 8能力宣言を検知してCI信号の送出を開始した後、ANSam信号受信待ちに入る一連の手順はV. 34手順に移行するための所定の処理である。DIS信号にV. 8能力宣言がなかった場合はステップS12に進み、通常手順つまりITU-T勧告T. 30で通信を行う。

【0019】図5のステップS13では、正常に通信を終了したか否かが判断され、正常に終了したならば、ステップS14に進む。ステップS14では、当該発呼に係る宛先のV. 34能力の有無についての情報を能力リストに書き込み、宛先データリストの更新する。すなわち、ステップS12を経由してステップS13で正常と判断された場合は能力リストに「0」を記述し、ステップS6を経由してステップS13で正常と判断された場合は能力リストに「1」を記述する。ステップS6を経由してステップS13で正常終了した中には、ステップS3で一旦「V. 34能力なし」または「不明」と判断されたが、宛先のファクシミリ装置がV. 34能力を有するものに置き換えられていてV. 34手順で正常に終了した場合が含まれる。

【0020】また、ステップS13で、正常に通信が終

了しなかったと判断された場合は、当該発呼に係る宛先の能力リストに「0」を記述し、宛先データリストの更新する。すなわち、ステップS4で判断されたにもかかわらず正常に通信が終了しなかった場合は、宛先のファクシミリ装置がV. 34能力のないものに置き換えられているおそれがあるので、「V. 34能力なし」を記述して次の通信ではV. 34能力なしとみなして通信を開始するためである。なお、ステップS10でV. 8能力なしと判断されてT. 30で通信をした場合は、正常終了かエラー終了かにかかわらず能力リストに「0」を記述する。

【0021】このように、本実施形態では、能力リストに基づいて相手局のV. 34能力を予定して通信を開始するので、ANSam信号とCED信号との判別に長い時間を必要としない。

【0022】なお、上述の例では短縮ダイヤルリストに関連づけて能力リストを設けたが、能力リストはこのような形式に限らない。例えば、一般に、ファクシミリ装置等では、過去の通信結果と通信相手先とを対応づけて通信履歴として記憶しておく機能を有している。そこで、この通信履歴を利用してその通信結果欄に、上述の処理により判別されたV. 34能力有無を記述するようにする。V. 34能力を記述した通信履歴の一例を図6に示した。

【0023】通信履歴を利用した場合の処理の要部を図7に示す。図7において、ステップS20で発呼を動作をした後、ステップS21では、発呼した宛先のダイヤル番号が通信履歴中に有るか否かを判別する。そして、該当するダイヤル番号が検出されない場合は、2100Hz信号の受信待ちの処理に進む(前記ステップS7)。一方、通信履歴中に宛先のダイヤル番号が検出された場合は、ステップS22に進み、通信履歴中の通信結果欄でV. 34能力を検索する。その後、V. 34能力有無を判別する処理(前記ステップS3)に移行する。

【0024】図1は、本実施形態のファクシミリ装置の要部機能ブロック図である。同図において、受信部16は2100Hzの信号を検知する第1受信部16aと15Hzの振幅変調信号を検知する第2受信部16bからなる。能力記憶部17は相手局に対応づけてV. 34能力が登録されている。第1通信部18はV. 8およびV. 34能力を有する通信手段であり、第2通信部19はT. 30能力を有する通信手段である。能力書換部20は通信の結果に応じて能力記憶部17を更新する記述手段である。

【0025】発呼部21から相手局に発呼されると、能力判別部22は能力記憶部17から相手局のV. 8能力有無を検索する。この検索結果に基づいて、前記第1および第2受信部16a、16bのうち少なくとも2100Hz信号を受信する第1受信部16aを有効にする。

すなわち、相手局にV. 34能力がある旨の登録がなされている場合には第1受信部16aのみを有効にし、相手局にV. 34能力がない旨の登録がなされている場合には第1および第2受信部16a、16bの双方を有効にする。

【0026】ANSam判別部23は、着信信号がANSam信号もしくはそれとみなされる信号またはV. 8能力宣言にตอบสนองして第1通信部18を付勢するとともに、これらのANSam信号またはV. 8能力宣言が検知されない場合に第2通信部19を付勢する。すなわち、V. 34能力ありと登録されている場合に受信部16が有効にされて2100Hz信号が検出された場合にはANSam信号受信とみなして第1通信部18を付勢する。また、V. 34能力なしと登録されている場合に受信部16が有効にされて2100Hz信号および15Hz信号が検出された場合にはANSam信号受信と判断して第1通信部18を付勢する。

【0027】さらに、DIS解析部24はV. 34能力なしと登録されている場合であって、2100Hz信号のみが受信された場合は、DIS信号を受信したときにV. 8能力宣言の有無を判別する。そして、V. 8能力宣言があれば第1通信部18を付勢し、V. 8能力宣言がなければ第2通信部19を付勢する。

【0028】なお、本実施形態では、宛先にV. 34能力がある場合は2100Hz信号の着信をもってANSam信号の着信とみなして、後続の処理を実行した。しかし、宛先のファクシミリ装置がV. 34能力を有していれば、発呼にตอบสนองして最初にANSam信号を送出してくるはずであるから、発呼後の最初の着信をもってただちにV. 34能力ありとみなして処理を進めてもよい。

【0029】また、本実施形態は、ファクシミリ装置に関して説明をしたが、画情報を送信する通信端末装置に限らず、V. 34変調方式によってデータ通信、情報通信を行う通信端末装置に広く適用できるのはもちろんである。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明では、相手局がV. 34能力を有していれば、通常は発呼に対してANSam信号が返ってくるはずである点に鑑み、発呼後に最初に受信した信号をANSam信号とみなしてV. 8手順に移行し、V. 34変調方式にて通信を開始するようにした。したがって、CED信号とANSam信号との識別に時間を要することがなく、全体として通信時間の短縮を図ることができる。

【0031】また、本発明では、相手局の能力を登録してある能力記憶手段を、通信の結果に基づき、実態に合うように自動的に更新することができるので、より確実に、上述の通信時間短縮効果をあげることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るファクシミリ装置の要部機能を示すブロック図である。

【図2】 本発明の一実施形態に係るファクシミリ装置の全体構成を示す図である。

【図3】 短縮ダイヤルリストと関連してV. 34能力の有無を記述したテーブルである。

【図4】 本発明の一実施形態に係るファクシミリ装置の動作を示すフローチャート（その1）である。

【図5】 本発明の一実施形態に係るファクシミリ装置の動作を示すフローチャート（その2）である。

【図6】 V. 34能力の有無を含む通信履歴の例である。

【図7】 変形例に係るファクシミリ装置の動作の要部を示すフローチャートである。

【図8】 ITU-T勧告T. 30 ANNEX Fの基本的な通信手順のシーケンス図である。

【符号の説明】

1…CPU、 8…システム制御プログラム記憶部、
12…モデム、 16a…第1受信部、 16b…第2受信部、
17…能力記憶部、 18…第1通信部、 19…第2通信部

【図3】

短縮番号	FAX番号	名称	V. 34能力
01	08-123-1234	A社	1
02	045-432-1000	B支店	0
03	05-123-0001	D工場	1
04	048-777-1111	E研究所	0
⋮	⋮	⋮	⋮

【図6】

番号	相手局名	時間	枚数	通信結果
1	03-123-1234	28秒	1枚	良好 V. 34あり
2	045-432-1000	32秒	1枚	良好
3	048-777-1111	8分11秒	11枚	良好 V. 34あり
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

DIS

DIS 解析部

24

16a

第1受信部 (2.1K)

第2受信部 (15)

16

(V.8なし)

16b

23

ANSam 判別部

(V.8あり)

第1通信部 (V.8, V.34)

18

第2通信部 (T.30)

19

回路

21

発呼部

22

能力判別部

17

能力記憶部

20

能力書換部

```

graph TD
    Start([開始]) --> S20[発呼]
    S20 --> S21{通信履歴に  
番号あり?}
    S21 -- N --> S7[図4S7へ]
    S21 -- Y --> S22[通信履歴の通信結果から  
V.34能力検索]
    S22 --> S3[図4S3へ]

```

Figure 1 is a sequence diagram illustrating the process of a facsimile transmission. The diagram is divided into two main sections: the top section for the initial setup and the bottom section for the data transmission.

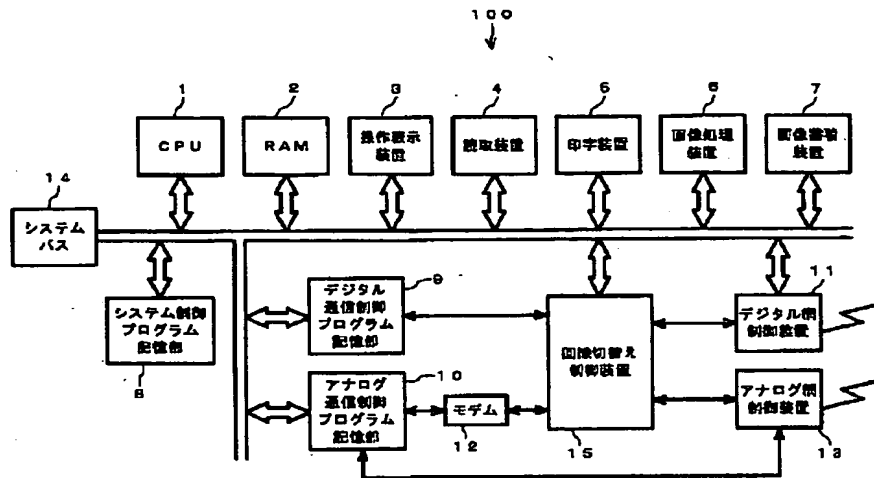
Top Section (Initial Setup):

- 呼出局 (Calling Station)** and **被呼局 (Called Station)** are at the top.
- 通信開始時 (Communication Start):** The process begins with a **ネットワークインタラクション (Network Interaction)** between the two stations.
- ラインブローピング (Line Browsing)** follows, where the calling station sends a **ラインブローピング (Line Browsing)** signal to the called station.
- ダイヤルパルス化器動作 (Dial Pulse Conversion Operation):** The calling station sends a **ダイヤルパルス化器動作 (Dial Pulse Conversion Operation)** signal to the called station.
- モデム/ラモータ交換 (Modem/Router Exchange):** The calling station sends a **モデム/ラモータ交換 (Modem/Router Exchange)** signal to the called station.
- T.30 FAXハンドシェーク (T.30 FAX Handshake):** The calling station sends a **T.30 FAXハンドシェーク (T.30 FAX Handshake)** signal to the called station.
- プライマリチャネルの開閉 (Primary Channel Opening/Closing):** The calling station sends a **プライマリチャネルの開閉 (Primary Channel Opening/Closing)** signal to the called station.

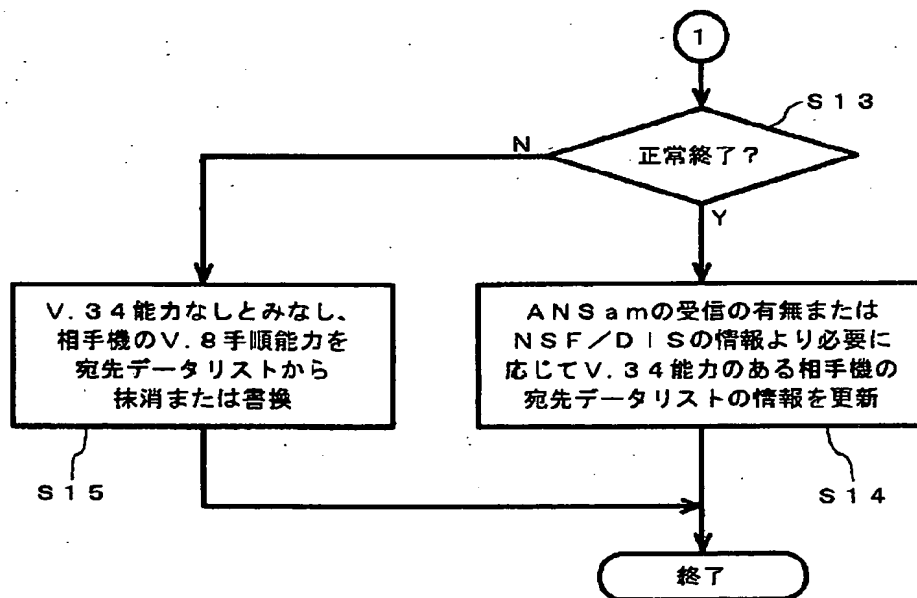
Bottom Section (Data Transmission):

- 通信終了時 (Communication End):** The process ends with the transmission of **FID フレーム (イメージデータ) (FID Frame (Image Data))** and **RCP フレーム (RCP Frame)**.
- 制御情報の伝送時 (Control Information Transmission):** The calling station sends control information to the called station, including **MSF/DIS**, **FRG**, **QFR**, and **1 を送出 (Send 1)**.
- 通信終了時 (Communication End):** The calling station sends a **通信終了時 (Communication End)** signal to the called station.

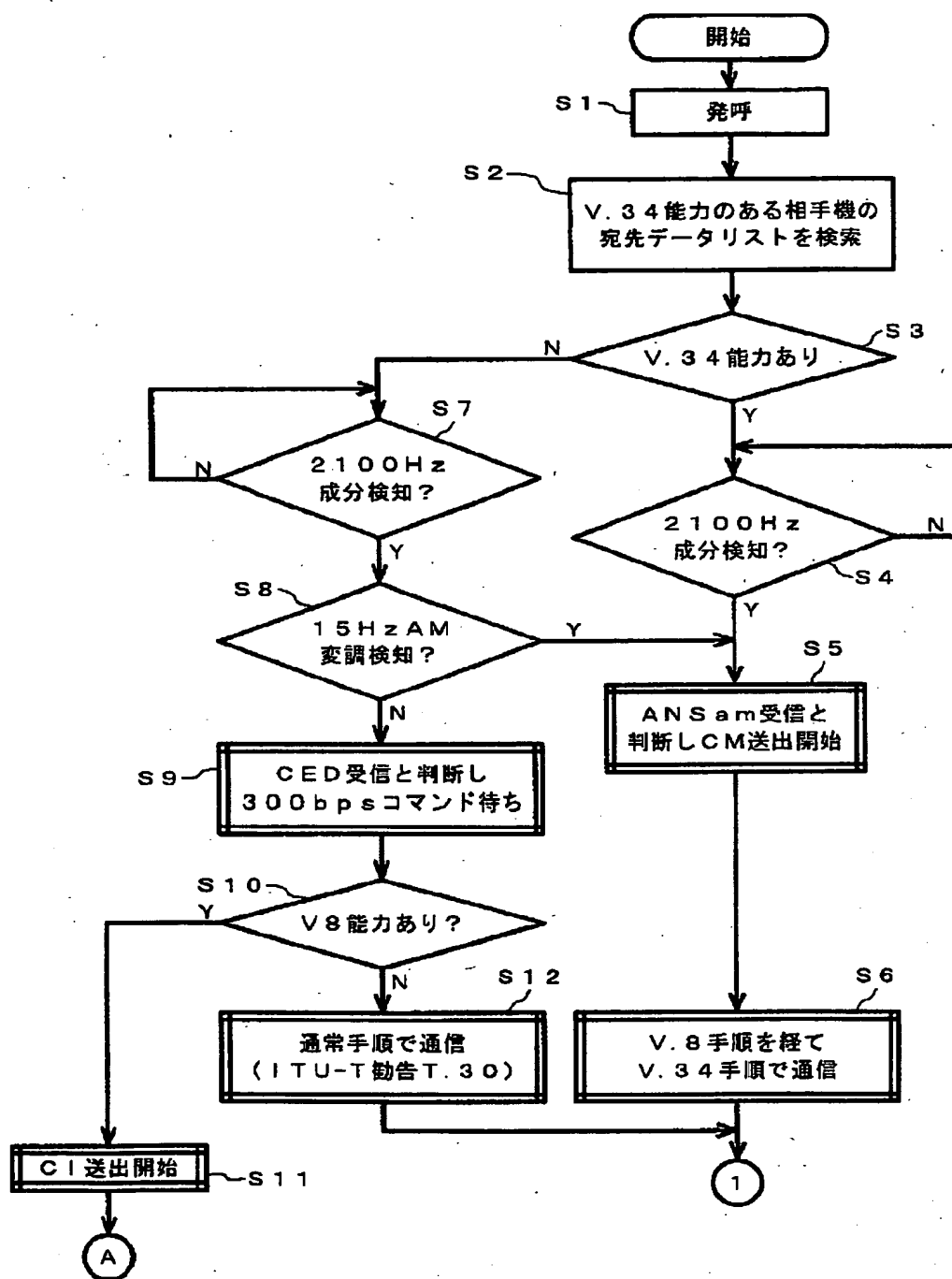
【図2】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 手塚 芳明
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
ロックス株式会社内

(72)発明者 榊 浩亮
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
ロックス株式会社内